1. الفكرة الرئيسة:

دور السلاسل والشبكات الغذائية في استدامة تدفق الطاقة في الأنظمة البيئية:

- **السلاسل الغذائية:** تعبر عن انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر عبر العلاقات الغذائية. تبدأ بالمنتجات (النباتات) التي تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية، ثم تنتقل الطاقة إلى المستهلكات الأولية (آكلات الأعشاب)، ثم إلى المستهلكات الثانوية (آكلات اللحوم)، وهكذا.
- **الشبكات الغذائية:** تمثل تداخل عدة سلاسل غذائية في النظام البيئي، مما يزيد من استقرار النظام البيئي ويضمن استمرارية تدفق الطاقة حتى في حالة اختفاء أحد الكائنات الحية.

2. أدرس الشكل المجاور:

- **أ. أمثلة على الكائنات الحية:**
  - **المنتجات (الشيخ):** النباتات.
  - **المستهلك الأول:** الأرنب (آكل أعشاب).
  - **المستهلك الثاني:** الثعلب (آكل لحوم).
- **ب. تحديد كائنات غير ذاتية التغذية:** الكائنات غير ذاتية التغذية هي التي تعتمد على كائنات أخرى للحصول على الطاقة، مثل الأرنب والثعلب.
- **ج. رسم سلسلة غذائية:**
  - **النبات** ← **الأرنب** ← **الثعلب** ← **الذئب**.

3. استخدام الأرقام:

- **أ. الطاقة التي يحصل عليها الفهد سنويًا:**
  - إذا كانت الطاقة المختزنة في النباتات هي ٤٠٠,٠٠٠ KJ لكل $m2m2$ سنويًا، فإن الطاقة التي تصل إلى الفهد تكون حوالي ٤٠٠ KJ (حسب قاعدة الـ ١٠% في انتقال الطاقة بين المستويات الغذائية).
- **ب. الطاقة المختزنة في جسم الغزال سنويًا:**
  - الطاقة المختزنة في الغزال تكون حوالي ٤,٠٠٠ KJ (10% من الطاقة التي يحصل عليها من النباتات).
- **ج. الطاقة التي يفتقدها الفهد عند إخراج الفضلات:**
  - يفقد الفهد حوالي ٩٠% من الطاقة التي يحصل عليها، أي حوالي ٣٦٠ KJ.
- **د. العملية X التي يتحرر فيها ٣٣% من طاقة الغزال:**
  - العملية X هي **التنفس الخلوي**، حيث يتم تحرير الطاقة المخزنة في الغذاء على شكل طاقة قابلة للاستخدام.

4. رسم سلسلة غذائية:

- **الأعشاب** ← **الجراد** ← **العصفور** ← **الأفعى**.

5. إضافة الكائنات الحية إلى الفئات:

- **المنتجات:** الطحالب، النباتات.
- **المستهلكات:** العصفور، الأفعى، الإنسان، النعاب.
- **المحللات:** البكتيريا الخضراء المتروكة، الفطريات.

هذا العمل حصري لمنتديات صقر الجنوب التعليمية

6. دراسة الشكل المجاور:

- **أ. العمليات التي تمثلها الأرقام:**
  - **1.2.6**: عملية التمثيل الضوئي.
  - **2.0.4**: عملية التنفس الخلوي.
- **ب. أهمية العملية (٣) في استدامة الكربون:**
  - العملية (٣) هي **التحلل**، حيث تقوم المحللات بتحليل الكائنات الميتة وإعادة الكربون إلى التربة، مما يساهم في استدامة دورة الكربون.
- **ج. أهمية العملية (٤) في دورة الكربون:**
  - العملية (٤) هي **حرق الوقود الأحفوري**، والتي تطلق الكربون المخزن في الوقود الأحفوري إلى الغلاف الجوي، مما يؤثر على دورة الكربون.
- **د. كيف ينتج الكربون من العملية (5):**
  - العملية (٥) هي **البراكين**، حيث تطلق البراكين غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي.

7. ملء الجدول:

المصطلح	الوصف
غاز الأكسجين	1. العمل على تجفيف الله من أوراق النباتات.
الدورات البيوجيوكيميائية	2. التدوير وصورة غير مباشرة عن طريق إعادة تدوير بعض المادة، مثل مركبات الكربون والنيتروجين والفسفور.
الدورات البيوجيوكيميائية	3. تدوير العديد من العناصر والجزيئات الكيميائية المختلفة ضمن دورات مغلقة.
المحللات	4. تحليل أجسام الكائنات الميتة.
البكتيريا الغيرية للنيتروجين	5. العيش على جذور البقوليات.

8. أهمية استقرار الأنظمة البيئية:

يعتمد استقرار الأنظمة البيئية على سلامة الدورات البيوجيوكيميائية، حيث تضمن هذه الدورات إعادة تدوير العناصر الأساسية مثل الكربون والنيتروجين والفسفور، مما يحافظ على توازن النظام البيئي ويضمن استمرارية الحياة.

منتديات صقر الجنوب التعليمية

هذا العمل حصري لمنتديات صقر الجنوب التعليمية